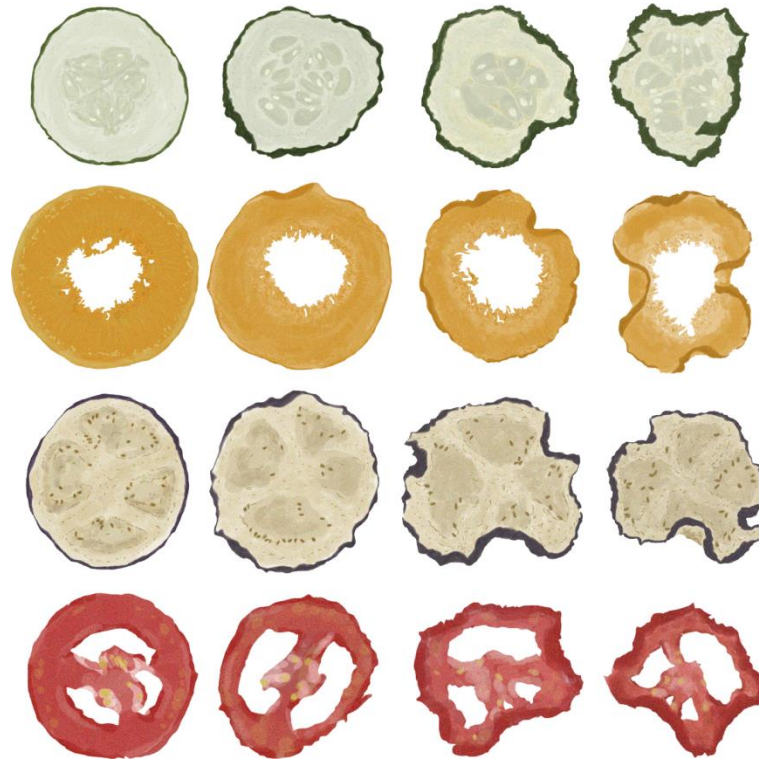


REDISEÑO DE UN DESHIDRATADOR DE ALIMENTOS DIY DE BAJO COSTE PARA PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO



BORJA MORAGUES MARTÍNEZ • TUTORA: BEGOÑA SÁIZ MAULEÓN • COTUTOR: JUAN ÁNGEL SAIZ JIMÉNEZ
GRADO EN INGENIERÍA DE DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTOS



UNIVERSITAT
POLITÀCNICA
DE VALÈNCIA

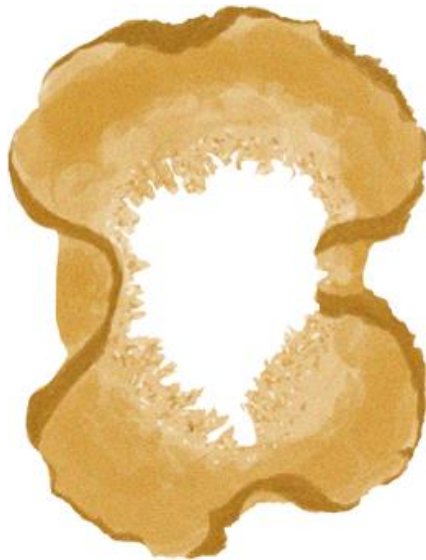


Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

ÍNDICE



ÍNDICE



1. Introducción
2. Estudios previos
3. Requerimientos iniciales
4. Desarrollo conceptual
5. Especificaciones técnicas
6. Diseño del prototipo
7. Ensayos del producto
8. Presupuesto
9. Manual de instrucciones
10. Conclusiones
11. Futuras líneas de trabajo



INTRODUCCIÓN

CONTEXTUALIZACIÓN

Idear, construir y testar un **producto de diseño social**. Mostrar que se han adquirido las **competencias** propias de la carrera.

Este proyecto es continuidad de un proyecto de cooperación al desarrollo que se viene implementando en Burkina Faso en los últimos 4 años, de la mano del Grupo de Energía Solar (GES), de la UPV

1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

CONTEXTUALIZACIÓN

Idear, construir y testar un **producto de diseño social**. Mostrar que se han adquirido las **competencias** propias de la carrera.

Este proyecto es continuidad de un proyecto de cooperación al desarrollo que se viene implementando en Burkina Faso en los últimos 4 años, de la mano del Grupo de Energía Solar (GES), de la UPV

OBJETIVOS GENERALES

- Lucha para erradicar el **hambre** y la pobreza
- **Mujeres** africanas vulnerables
- Reducir la **malnutrición infantil**

1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

CONTEXTUALIZACIÓN

Idear, construir y testar un **producto de diseño social**. Mostrar que se han adquirido las **competencias** propias de la carrera.

Este proyecto es continuidad de un proyecto de cooperación al desarrollo que se viene implementando en Burkina Faso en los últimos 4 años, de la mano del Grupo de Energía Solar (GES), de la UPV.

OBJETIVOS GENERALES

- Lucha para erradicar el **hambre** y la pobreza
- **Mujeres** africanas vulnerables
- Reducir la **malnutrición infantil**

OBJETIVOS CONCRETOS

- Testar el **deshidratador solar**
- Analizar sus **fortalezas y debilidades**
- Propuesta de rediseño
- Reducir tiempos de **secado**
- Producto de **bajo coste**
- Fácil y accesible
- Manual de fabricación

1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo



ESTUDIOS
PREVIOS

¿QUÉ ES UN DESHIDRATADOR DE ALIMENTOS?

1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

¿QUÉ ES UN DESHIDRATADOR DE ALIMENTOS?

Dispositivo que elimina la humedad de los alimentos

1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

¿QUÉ ES UN DESHIDRATADOR DE ALIMENTOS?

Dispositivo que elimina la humedad de los alimentos



Fuente de calor

1. Introducción

2. Estudios previos

3. Requerimientos
iniciales

4. Desarrollo
conceptual

5. Especificaciones
técnicas

6. Diseño del
prototipo

7. Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9. Manual de
instrucciones

10. Conclusiones

11. Futuras líneas
de trabajo

¿QUÉ ES UN DESHIDRATADOR DE ALIMENTOS?

Dispositivo que elimina la humedad de los alimentos



Fuente de calor



Corriente de aire

1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

TIPOS DE DESHIDRATADORES

1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

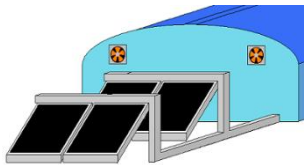
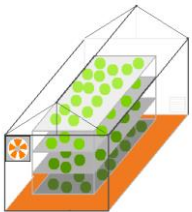
9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

TIPOS DE DESHIDRATADORES

SOLARES



1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

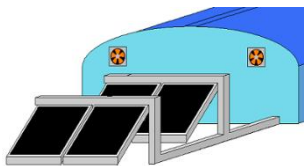
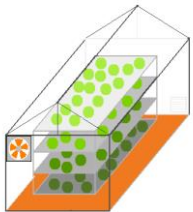
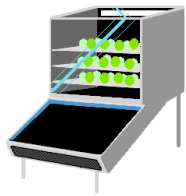
9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

TIPOS DE DESHIDRATADORES

SOLARES



ELÉCTRICOS



1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

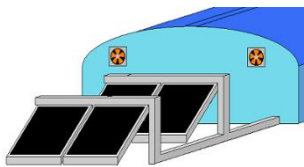
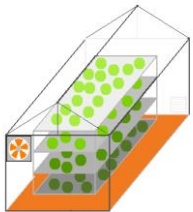
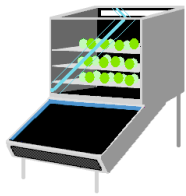
9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

TIPOS DE DESHIDRATADORES

SOLARES ELÉCTRICOS INDUSTRIALES



1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

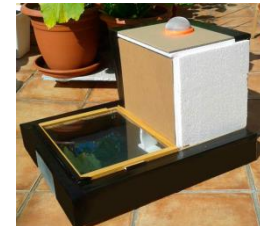
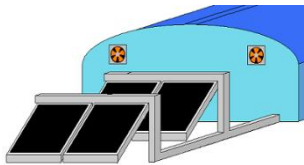
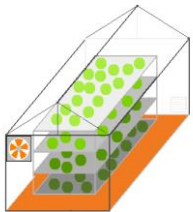
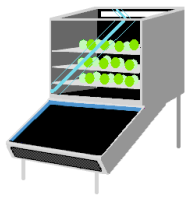
TIPOS DE DESHIDRATADORES

SOLARES

ELÉCTRICOS

INDUSTRIALES

CASEROS



1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

MERCADO DE PRODUCTOS DESHIDRATADOS

1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

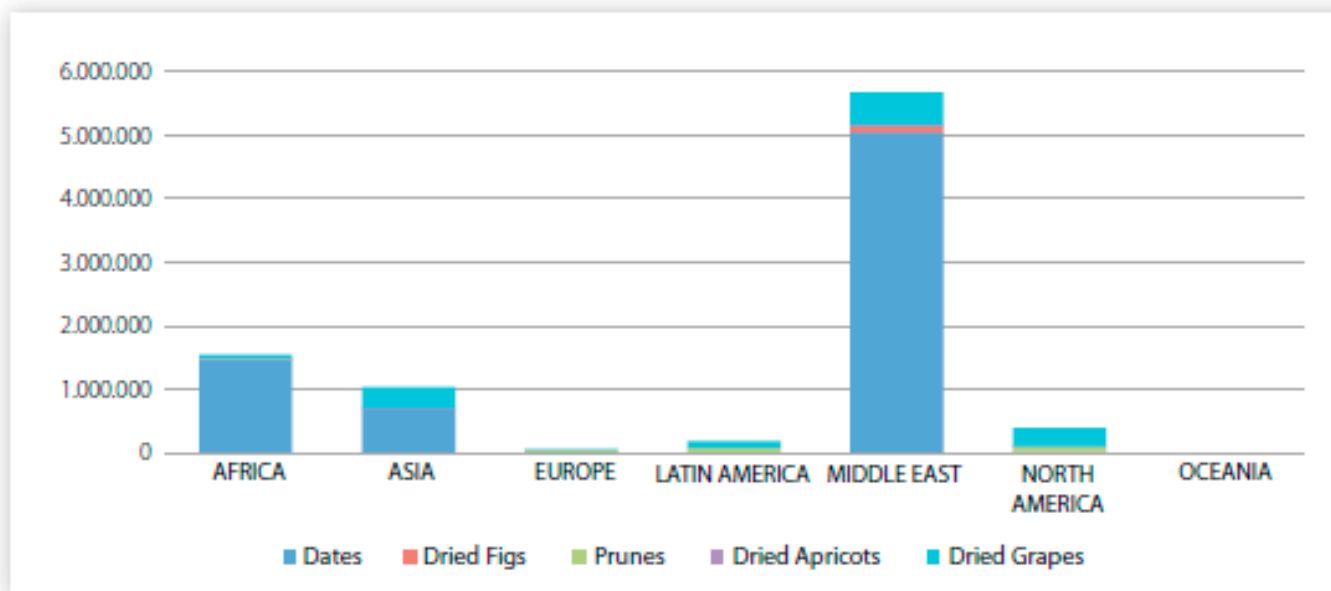
9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

MERCADO DE PRODUCTOS DESHIDRATADOS

DRIED FRUIT PRODUCTION BY ZONE / 2014 METRIC TONS



Fuente: INC, *The International Nut and Dried Fruit Council Foundation*

PRODUCCIÓN · ORIENTE MEDIO · ÁFRICA · ASIA

- 1.Introducción
- 2.Estudios previos**
- 3.Requerimientos iniciales
- 4.Desarrollo conceptual
- 5.Especificaciones técnicas
- 6.Diseño del prototipo
- 7.Ensayos del producto
8. Presupuesto
- 9.Manual de instrucciones
- 10.Conclusiones
- 11.Futuras líneas de trabajo

ESTUDIO DE LA RADIACIÓN SOLAR SEGÚN LA LOCALIZACIÓN

1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

ESTUDIO DE LA RADIACIÓN SOLAR SEGÚN LA LOCALIZACIÓN

JRC **CM SAF** Sistema de Información geográfica fotovoltaica - mapa Interactivo

EUROPA > CE > CCI > IET > RE > SOLAREC > PVGIS > Mapa interactivo > África

Europa África-Asia

Por ejemplo, "Ispra, Italy" 45.256N, 16.9589E

posición del cursor: 13.448, -0.676
posición elegida: 12.233, -2.340

Latitud: Longitud: Va a lat/lon

Mapa Satélite

Burkina Faso

Datos irradiación global mensual

Base de datos de radiación: Climate-SAF PVGIS

☒ Irradiación horizontal
☒ Irradiación con el ángulo óptimo
☐ Irradiación directa normal
☒ Irradiación sobre el ángulo seleccionado: 90 grados
☐ Turbidez de Linke
☐ Radiación dif./global
☒ Ángulo de inclinación óptimo

Formatos de salida

☐ Mostrar gráficas ☐ Mostrar el horizonte
☒ Página web ☐ Fichero de texto ☐ PDF

Calcular [ayuda]

1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

ESTUDIO DE LA RADIACIÓN SOLAR SEGÚN LA LOCALIZACIÓN



1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

ESTUDIO DE LA RADIACIÓN SOLAR SEGÚN LA LOCALIZACIÓN



Inclinación media anual **15°**



Inclinación media anual **36°**

1. Introducción

2. Estudios previos

3. Requerimientos
iniciales

4. Desarrollo
conceptual

5. Especificaciones
técnicas

6. Diseño del
prototipo

7. Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9. Manual de
instrucciones

10. Conclusiones

11. Futuras líneas
de trabajo

ESTUDIO DE LA RADIACIÓN SOLAR SEGÚN LA LOCALIZACIÓN



Inclinación media anual **15°**



Inclinación media anual **36°**

MAYO **14°**

JUNIO **7°**

JULIO **11°**

1. Introducción

2. Estudios previos

3. Requerimientos
iniciales

4. Desarrollo
conceptual

5. Especificaciones
técnicas

6. Diseño del
prototipo

7. Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9. Manual de
instrucciones

10. Conclusiones

11. Futuras líneas
de trabajo

ANÁLISIS DEL DESHIDRATADOR A REDISEÑAR



1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

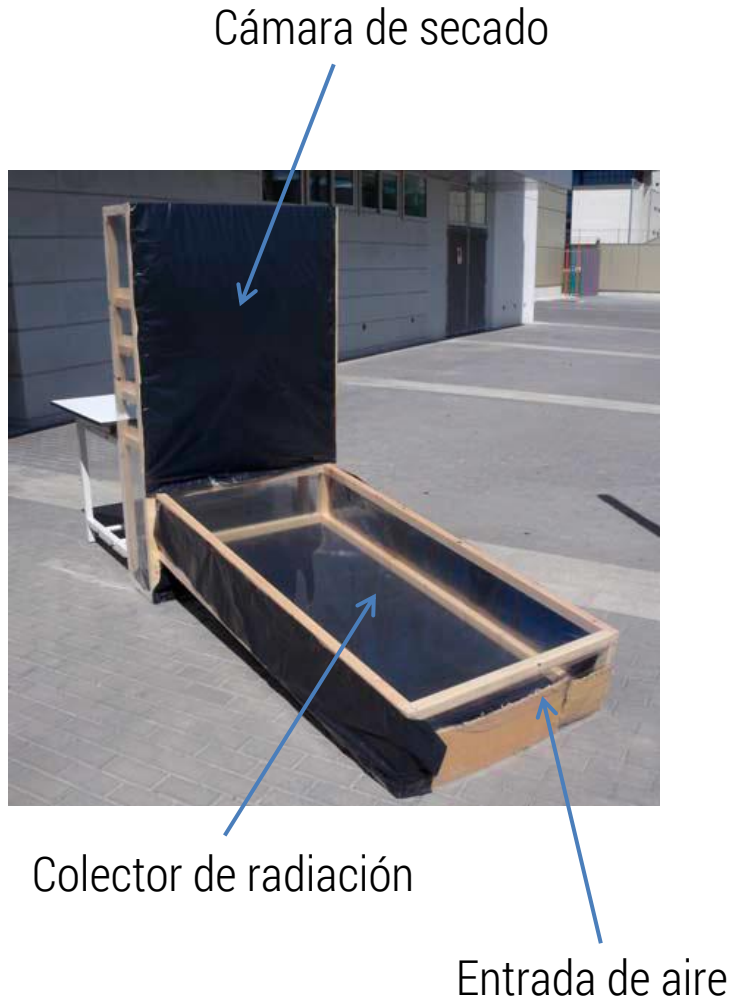
8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

ANÁLISIS DEL DESHIDRATADOR A REDISEÑAR



1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

ANÁLISIS DEL DESHIDRATADOR A REDISEÑAR



EQUIPOS DE BURKINA FASO

1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

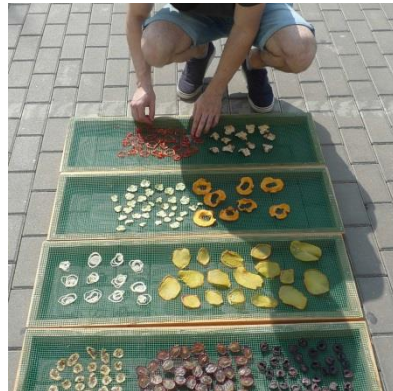
8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

TESTEO DEL DESHIDRATADOR A REDISEÑAR



CORTADO · BANDEJAS · SECADO

1. Introducción

2. Estudios previos

3. Requerimientos
iniciales

4. Desarrollo
conceptual

5. Especificaciones
técnicas

6. Diseño del
prototipo

7. Ensayos del
producto

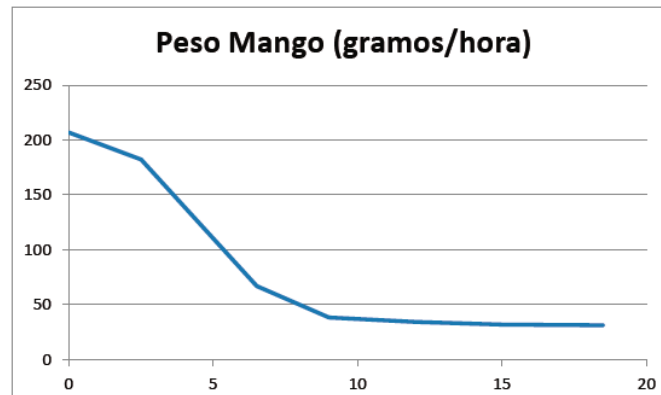
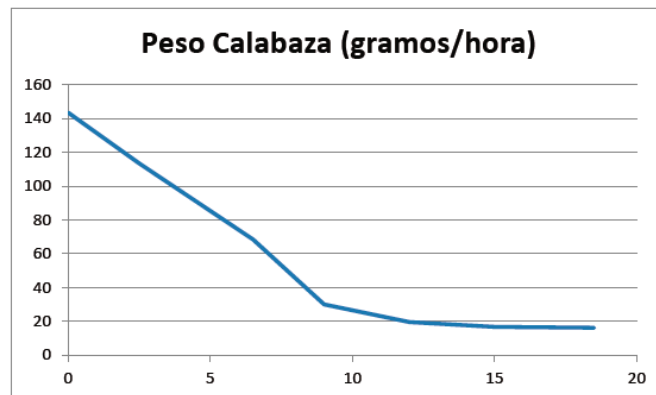
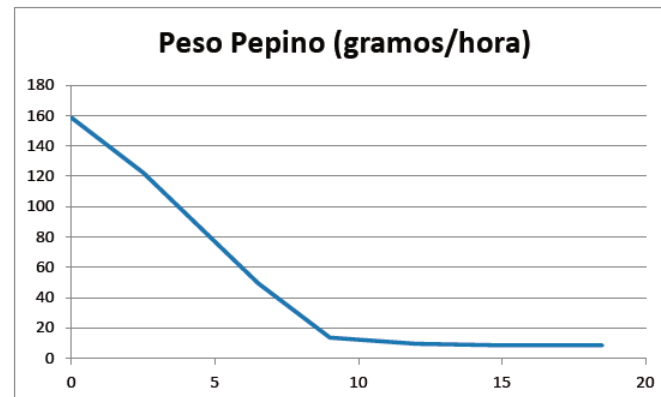
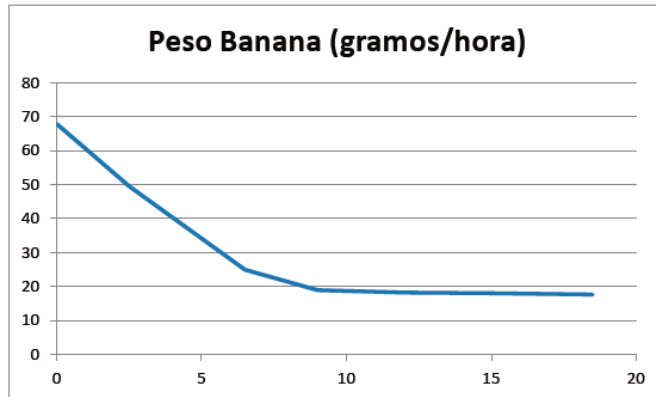
8. Presupuesto

9. Manual de
instrucciones

10. Conclusiones

11. Futuras líneas
de trabajo

TESTEO DEL DESHIDRATADOR A REDISEÑAR



CURVAS DE SECADO · REDUCCIÓN DE PESO POR HORA

1. Introducción

2. Estudios previos

3. Requerimientos
iniciales

4. Desarrollo
conceptual

5. Especificaciones
técnicas

6. Diseño del
prototipo

7. Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9. Manual de
instrucciones

10. Conclusiones

11. Futuras líneas
de trabajo

TESTEO DEL DESHIDRATADOR A REDISEÑAR

Calabaza	56 %
Berenjena	57 %
Banana	56 %
Tomate	56 %
Cebolla	55 %
Mango	57 %
Pepino	57 %

ACTIVIDAD DEL AGUA · PRODUCTOS SECADOS

1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

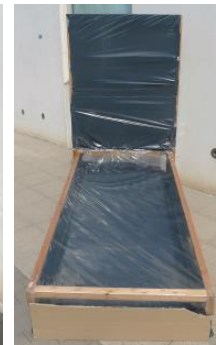
9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

CONCLUSIONES Y ASPECTOS A MEJORAR

1. **Entrada de aire** para evitar la entrada directa de ráfagas
2. Sistema de apertura, **velcro**
3. **Transporte** aparatoso
4. **Salida de aire** demasiado grande
5. **Unión** entre plásticos
6. Necesidad de ser **girado** con el movimiento del sol
7. Poca **estabilidad**
8. Captador solar **pequeño**



1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo



**REQUERIMIENTOS
INICIALES**

BRIEFING

Material **barato** y fácil de adquirir

Uniones sencillas

Colector más **grande**

Ejecución sencilla, **mano de obra no cualificada**

Aislamiento total de los productos

Fácil y cómoda manipulación

Higiénico

Inclinación **10 - 15 grados**

Fácil **acceso** a los alimentos

Evitar la entrada de ráfagas de aire

"Do it yourself "

Manual de montaje

1.Introducción

2.Estudios previos

**3.Requerimientos
iniciales**

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo



DESARROLLO
CONCEPTUAL

MOODBOARDS Y MAPAS CONCEPTUALES



INSPIRACIÓN · SOLUCIÓN DE PROBLEMAS · LENGUAJE VISUAL

- 1.Introducción
- 2.Estudios previos
- 3.Requerimientos iniciales
- 4.Desarrollo conceptual**
- 5.Especificaciones técnicas
- 6.Diseño del prototipo
- 7.Ensayos del producto
8. Presupuesto
- 9.Manual de instrucciones
- 10.Conclusiones
- 11.Futuras líneas de trabajo

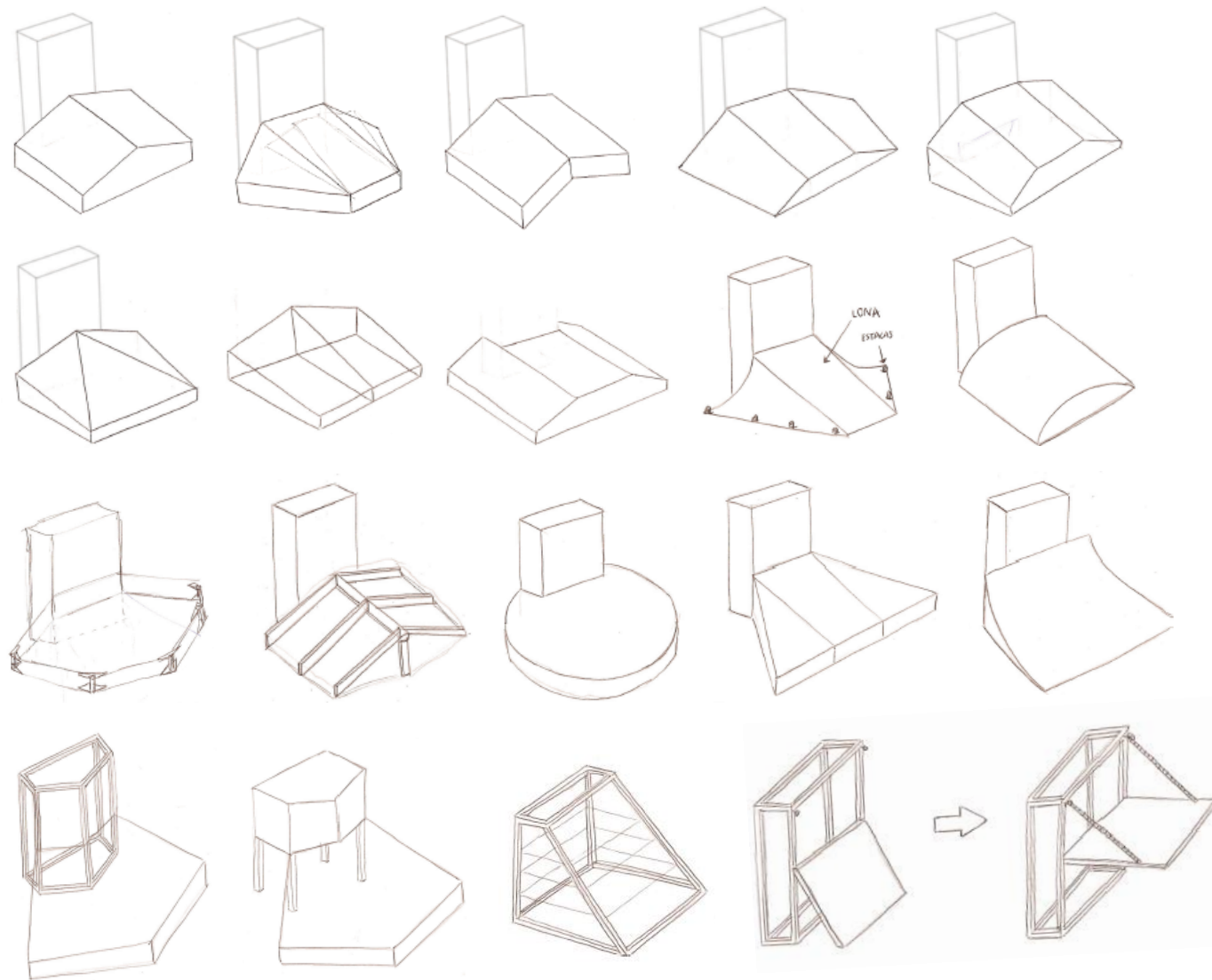
MOODBOARDS Y MAPAS CONCEPTUALES



INSPIRACIÓN · SOLUCIÓN DE PROBLEMAS · LENGUAJE VISUAL

- 1.Introducción
- 2.Estudios previos
- 3.Requerimientos iniciales
- 4.Desarrollo conceptual**
- 5.Especificaciones técnicas
- 6.Diseño del prototipo
- 7.Ensayos del producto
8. Presupuesto
- 9.Manual de instrucciones
- 10.Conclusiones
- 11.Futuras líneas de trabajo

BOCETOS



1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

**4.Desarrollo
conceptual**

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

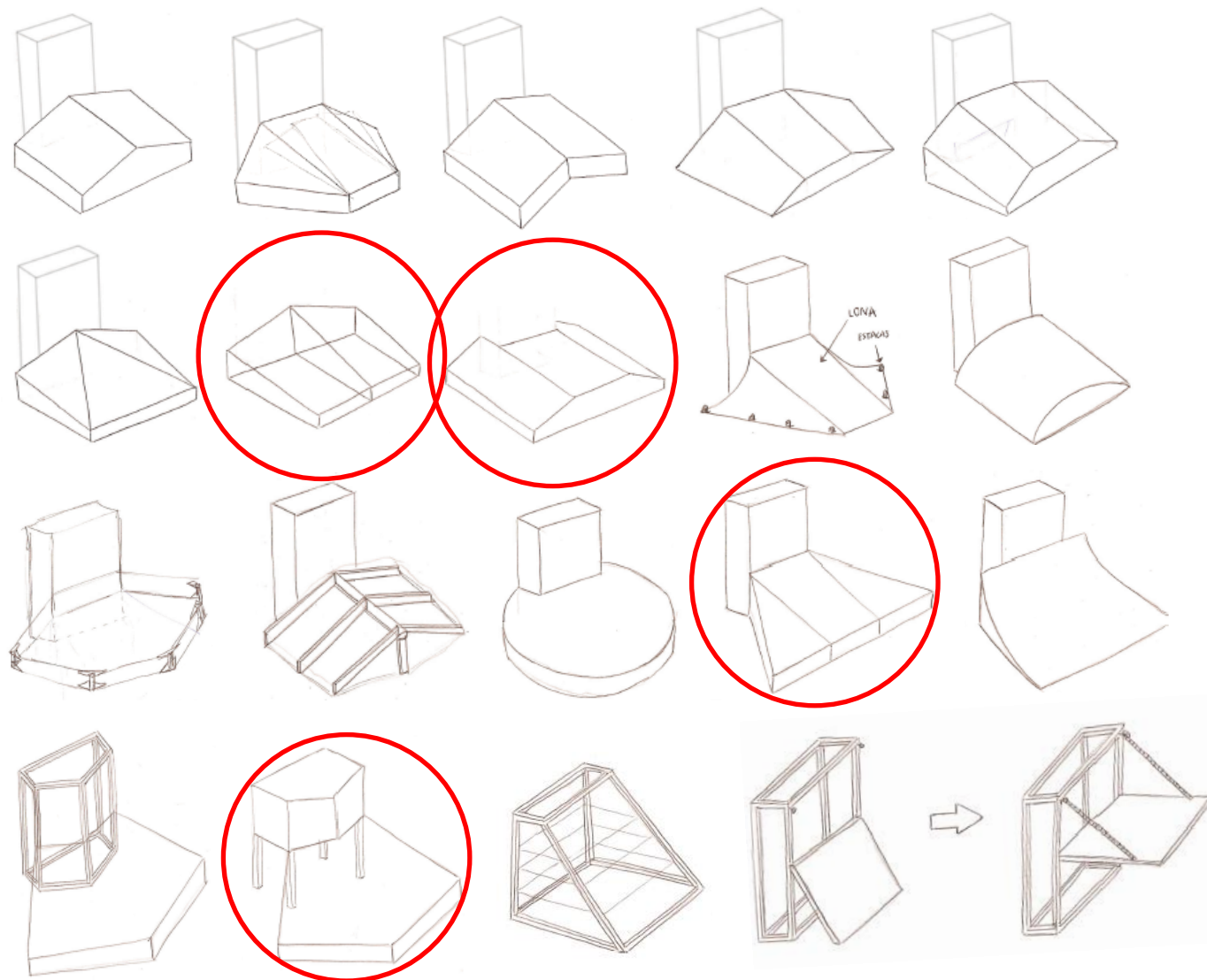
8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

BOCETOS



1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

**4.Desarrollo
conceptual**

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

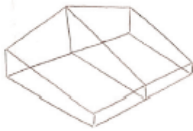
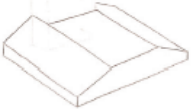
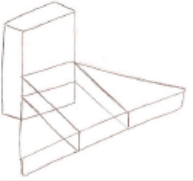
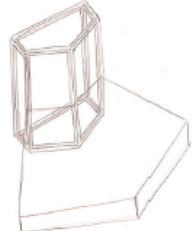
8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

SELECCIÓN

BOCETOS	POCA COMPLEJIDAD	MÍNIMA CANTIDAD DE MATERIAL	CAPTACIÓN SOLAR	ESTABLE	PUNTOS
	4	4	7	7	22
	2	3	8	7	20
	6	5	8	8	27
	2	2	9	9	22

MATRIZ DE VALORACIÓN · PUNTUACIÓN

1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

**4.Desarrollo
conceptual**

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

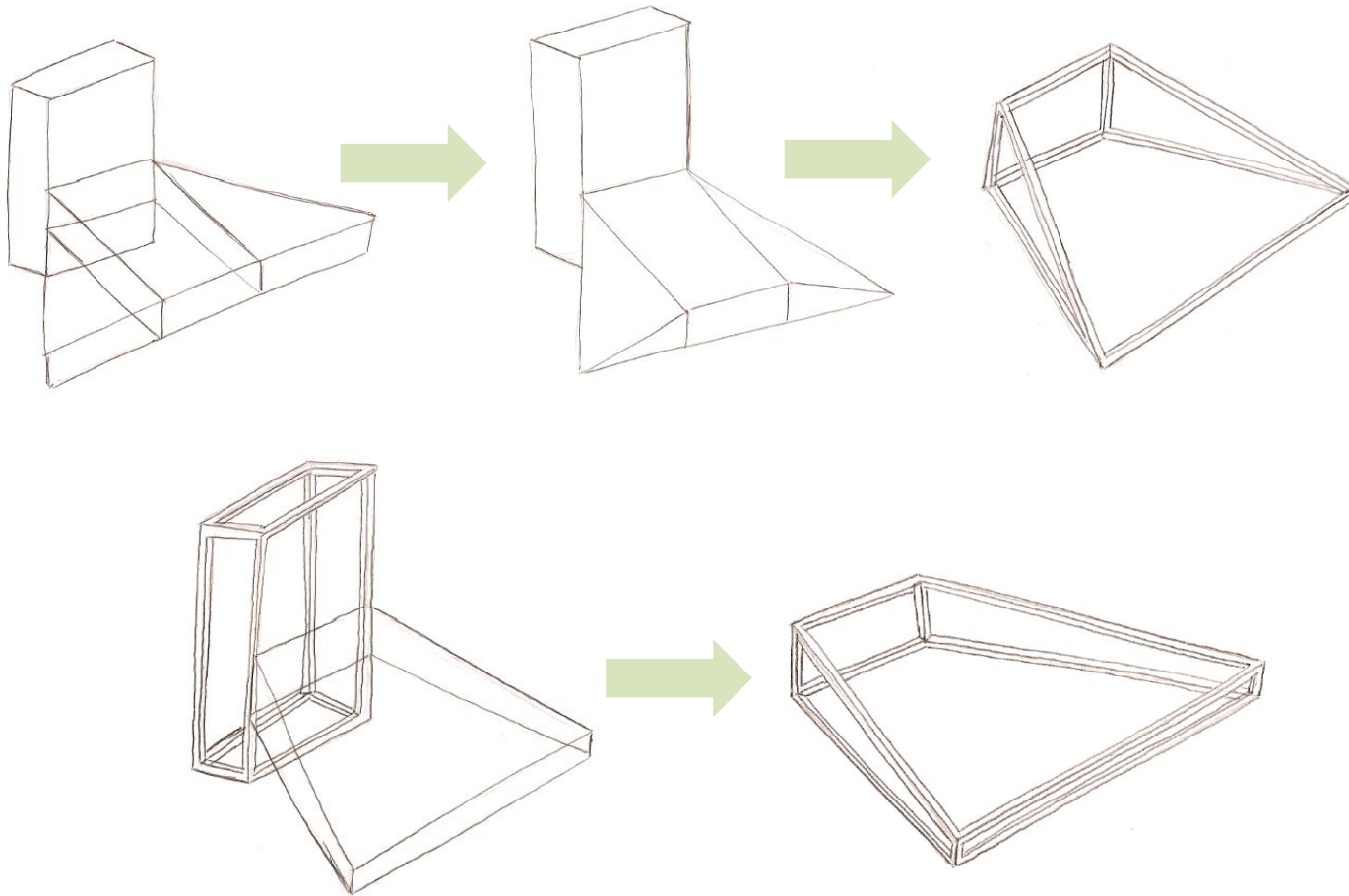
8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

SELECCIÓN



Ajuste formal del colector

1. Introducción
2. Estudios previos
3. Requerimientos iniciales

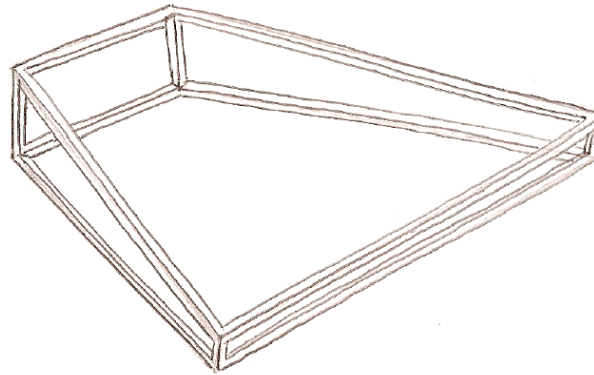
4. Desarrollo conceptual

5. Especificaciones técnicas
6. Diseño del prototipo
7. Ensayos del producto
8. Presupuesto

9. Manual de instrucciones
10. Conclusiones
11. Futuras líneas de trabajo

MEJORAS QUE SE OBTIENEN CON ESTA ESTRUCTURA

1. Colector más grande = mayor radiación solar y calienta más aire
2. Su montaje no es complejo
3. Cantidad de material prácticamente la misma, varios listones más largos
4. Mayor superficie de apoyo que mejora su estabilidad
5. Valor añadido, propicia el efecto *Venturi*



1. Introducción
2. Estudios previos
3. Requerimientos iniciales

4. Desarrollo conceptual

5. Especificaciones técnicas
6. Diseño del prototipo
7. Ensayos del producto
8. Presupuesto
9. Manual de instrucciones
10. Conclusiones
11. Futuras líneas de trabajo

EFEECTO VENTURI

Fenómeno en el que un fluido en movimiento dentro de un conducto cerrado disminuye su presión cuando aumenta la velocidad al pasar por una zona de sección menor.



1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

**4.Desarrollo
conceptual**

5.Especificaciones
técnicas

6.Diseño del
prototipo

7.Ensayos del
producto

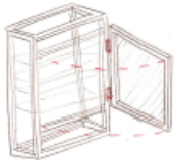

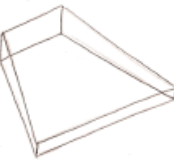

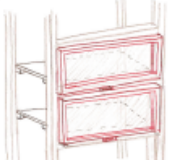

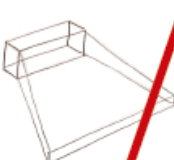

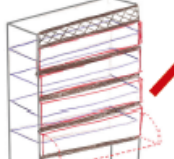
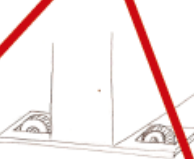
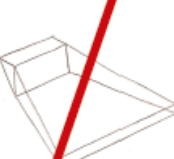
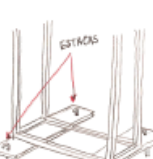


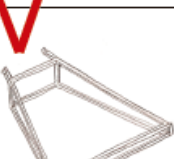
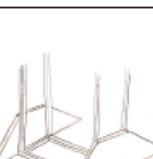
8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

DETERMINACIÓN DE AJUSTES FINALES

APERTURA	DESPLAZAMIENTO	COLECTOR	ESTABILIDAD
			
			
			
			

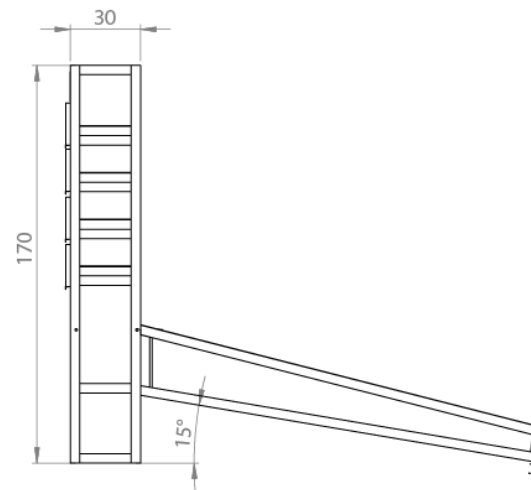
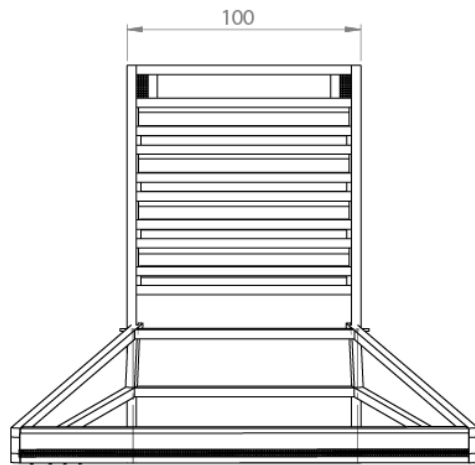
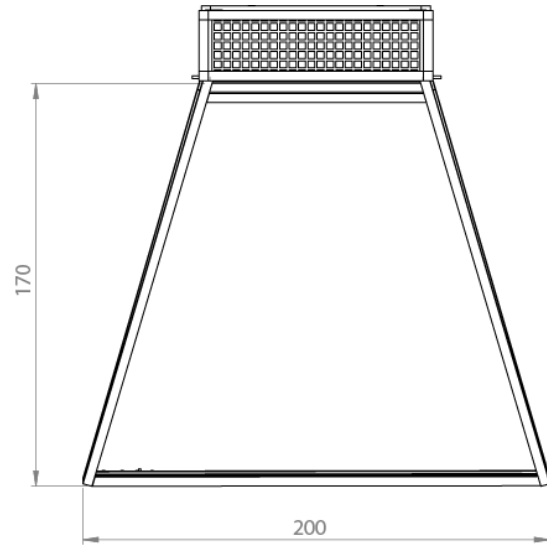
CUADRO MORFOLÓGICO · AJUSTES FORMALES

- 1.Introducción
- 2.Estudios previos
- 3.Requerimientos iniciales
- 4.Desarrollo conceptual**
- 5.Especificaciones técnicas
- 6.Diseño del prototipo
- 7.Ensayos del producto
8. Presupuesto
- 9.Manual de instrucciones
- 10.Conclusiones
- 11.Futuras líneas de trabajo



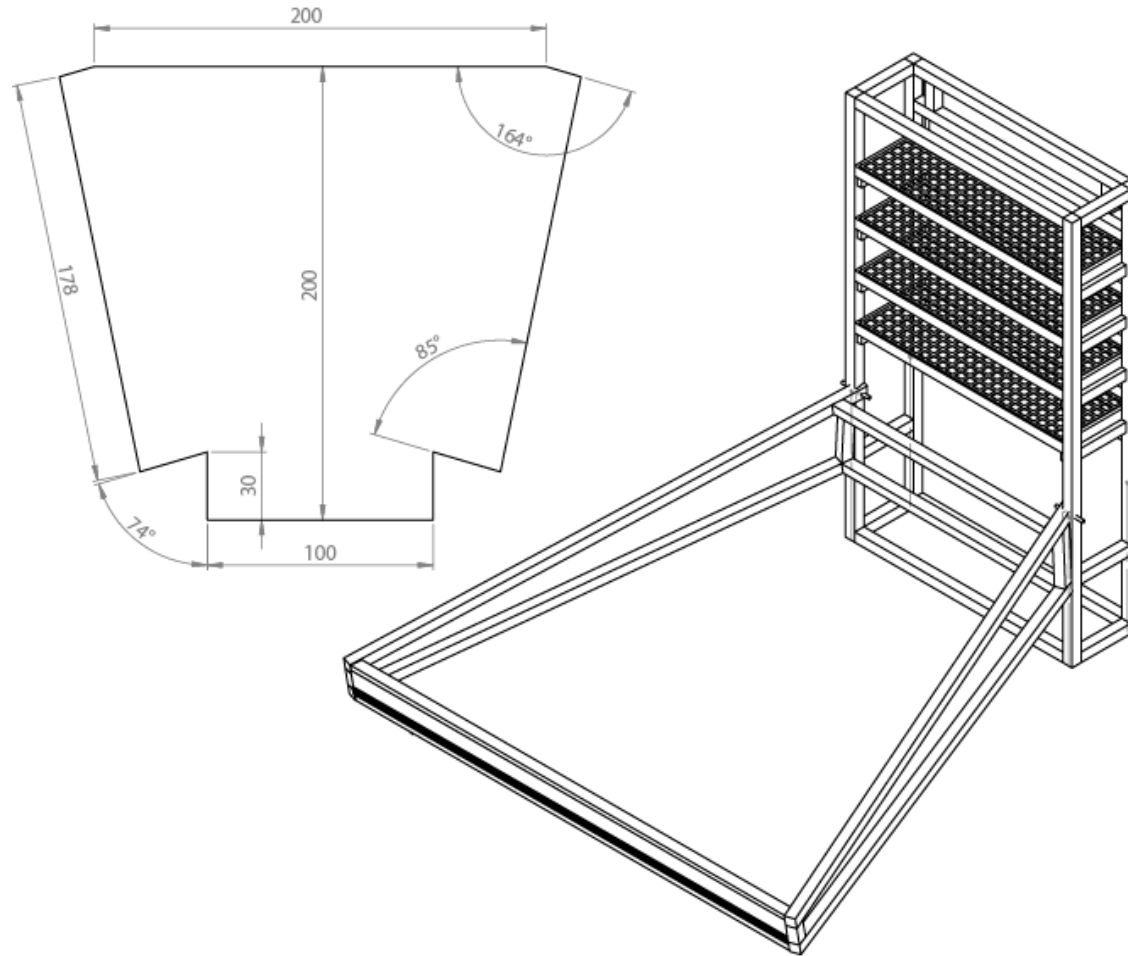
ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS

MEDIDAS GENERALES



- 1.Introducción
- 2.Estudios previos
- 3.Requerimientos iniciales
- 4.Desarrollo conceptual
- 5.Especificaciones técnicas**
- 6.Construcción del prototipo
- 7.Ensayos del producto
8. Presupuesto
- 9.Manual de instrucciones
- 10.Conclusiones
- 11.Futuras líneas de trabajo

MEDIDAS GENERALES



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA · DESHIDRATADOR CON BANDEJAS

- 1.Introducción
- 2.Estudios previos
- 3.Requerimientos iniciales
- 4.Desarrollo conceptual
- 5.Especificaciones técnicas**
- 6.Construcción del prototipo
- 7.Ensayos del producto
8. Presupuesto
- 9.Manual de instrucciones
- 10.Conclusiones
- 11.Futuras líneas de trabajo



CONSTRUCCIÓN
DEL PROTOTIPO

MATERIALES Y HERRAMIENTAS

MATERIALES

- 40m de listones de madera de 4x4cm
- 32 Tornillos métrica 6, 3x80mm
- 54 Tornillos métrica 6, 3x40mm
- 420 grapas aprox.
- 8 bisagras
- 7m² de plástico transparente
- 8m² de plástico negro
- 4,5m² de rejilla
- 8 imanes de puerta
- Cola Blanca

HERRAMIENTAS

- Tronzadora de disco
- Máquina de atornillar
- Destornillador
- Martillo
- Grapadora
- Lijadora

- 1.Introducción
- 2.Estudios previos
- 3.Requerimientos
iniciales
- 4.Desarrollo
conceptual
- 5.Especificaciones
técnicas
- 6.Construcción
del prototipo**
- 7.Ensayos del
producto
8. Presupuesto
- 9.Manual de
instrucciones
- 10.Conclusiones
- 11.Futuras líneas
de trabajo

CONSTRUCCIÓN



- 1.Introducción
- 2.Estudios previos
- 3.Requerimientos
iniciales
- 4.Desarrollo
conceptual
- 5.Especificaciones
técnicas
- 6.Construcción
del prototipo**
- 7.Ensayos del
producto
8. Presupuesto
- 9.Manual de
instrucciones
- 10.Conclusiones
- 11.Futuras líneas
de trabajo

ASPECTO FINAL



1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

**6.Construcción
del prototipo**

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

ASPECTOS MEJORADOS



ANTES · DESPUÉS · VISTA GENERAL

1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

**6.Construcción
del prototipo**

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

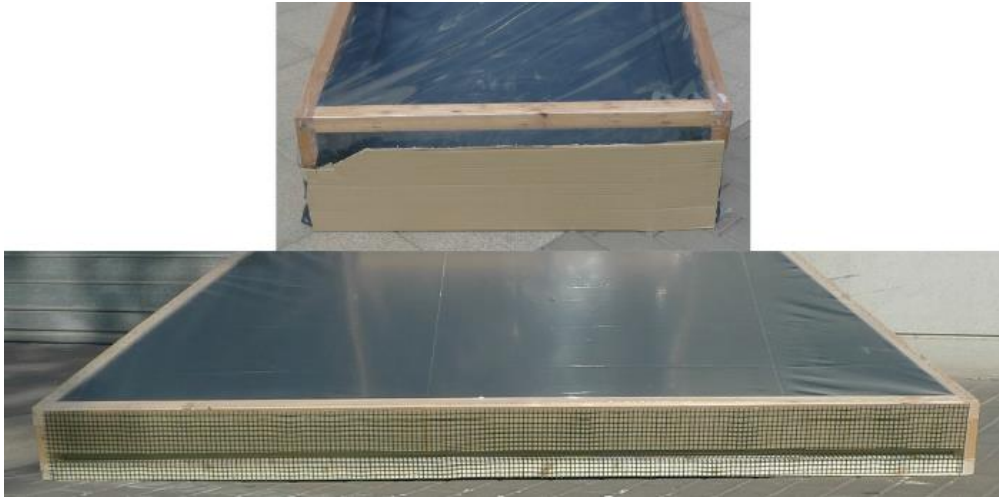
ASPECTOS MEJORADOS



ANTES · DESPUÉS · SALIDA DE AIRE · TAMAÑO COLECTOR

- 1.Introducción
- 2.Estudios previos
- 3.Requerimientos iniciales
- 4.Desarrollo conceptual
- 5.Especificaciones técnicas
- 6.Construcción del prototipo**
- 7.Ensayos del producto
8. Presupuesto
- 9.Manual de instrucciones
- 10.Conclusiones
- 11.Futuras líneas de trabajo

ASPECTOS MEJORADOS



ANTES · DESPUÉS · ENTRADA DE AIRE · UNIÓN PLÁSTICOS

1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

**6.Construcción
del prototipo**

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

ASPECTOS MEJORADOS



ANTES · DESPUÉS · ACCESO A LOS ALIMENTOS

1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

**6.Construcción
del prototipo**

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo



ENSAYOS DEL
DESHIDRATADOR
REDISEÑADO

ENSAYO DEL NUEVO DESHIDRATADOR

07/JULIO

06-12 h. 12-18 h. 18-24 h.

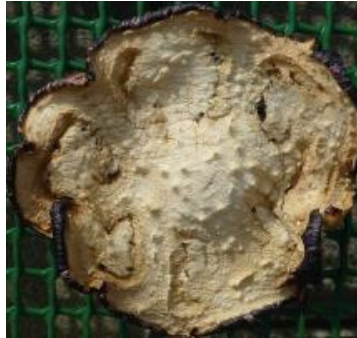
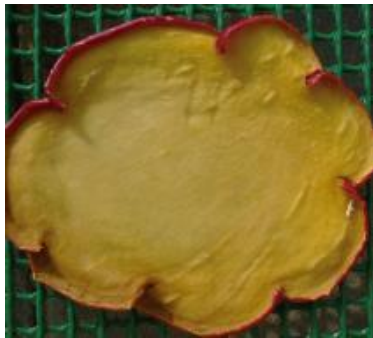


- 1.Introducción
- 2.Estudios previos
- 3.Requerimientos iniciales
- 4.Desarrollo conceptual
- 5.Especificaciones técnicas
- 6.Construcción del prototipo
- 7.Ensayos del producto**
8. Presupuesto
- 9.Manual de instrucciones
- 10.Conclusiones
- 11.Futuras líneas de trabajo

ENSAYO DEL NUEVO DESHIDRATADOR

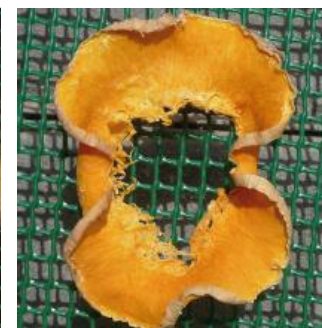
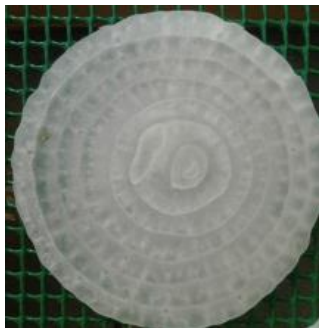
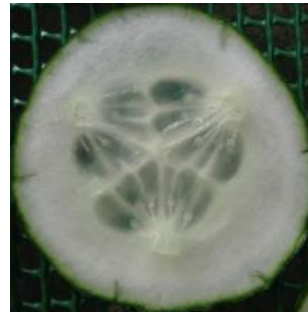
08/JULIO

06-12 h. 12-18 h. 18-24 h.



- 1.Introducción
- 2.Estudios previos
- 3.Requerimientos iniciales
- 4.Desarrollo conceptual
- 5.Especificaciones técnicas
- 6.Construcción del prototipo
- 7.Ensayos del producto**
8. Presupuesto
- 9.Manual de instrucciones
- 10.Conclusiones
- 11.Futuras líneas de trabajo

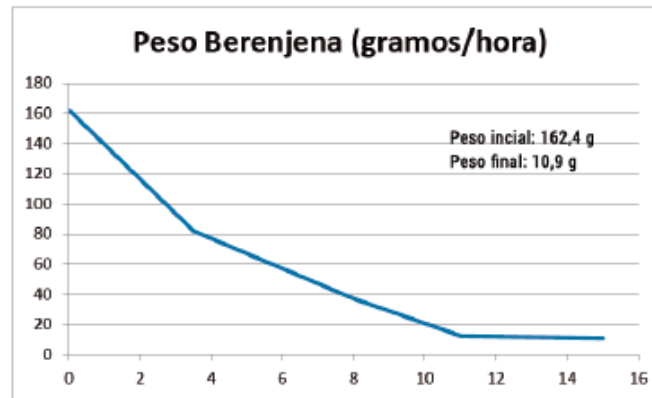
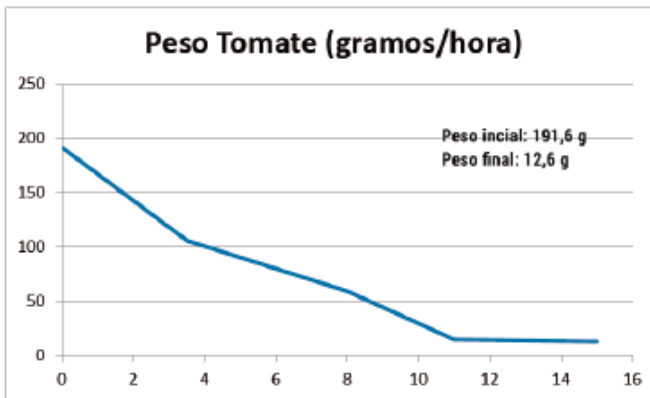
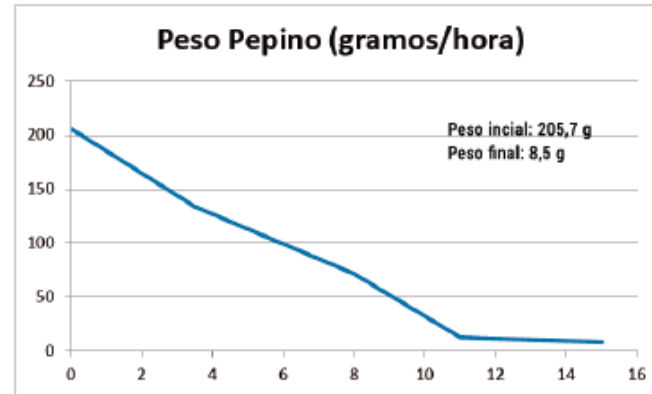
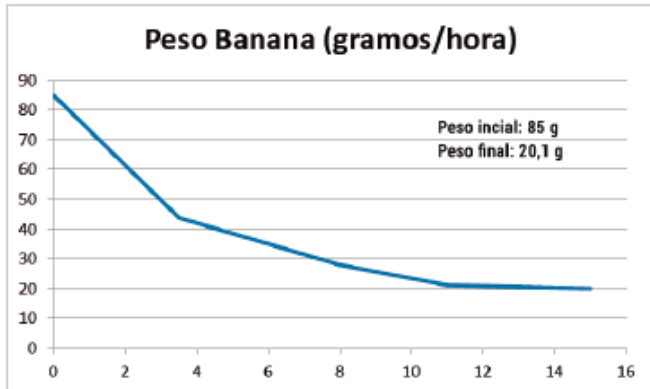
RESULTADOS



ANTES · DESPUÉS · ENNEGRECIDO

- 1.Introducción
- 2.Estudios previos
- 3.Requerimientos
iniciales
- 4.Desarrollo
conceptual
- 5.Especificaciones
técnicas
- 6.Construcción
del prototipo
- 7.Ensayos del
producto**
8. Presupuesto
- 9.Manual de
instrucciones
- 10.Conclusiones
- 11.Futuras líneas
de trabajo

CURVAS DE SECADO



MEDICIONES · PENDIENTE INICIAL · ESTABILIDAD FINAL

1. Introducción
2. Estudios previos
3. Requerimientos iniciales
4. Desarrollo conceptual
5. Especificaciones técnicas
6. Construcción del prototipo
7. Ensayos del producto
8. Presupuesto
9. Manual de instrucciones
10. Conclusiones
11. Futuras líneas de trabajo

MEDICIONES

DESHIDRATADOR ANTIGUO

Mango	57 %
Banana	56 %
Cebolla	55 %
Tomate	56 %
Calabaza	56 %
Pepino	57 %
Berenjena	57 %
Uva	-
Cereza	-

DESHIDRATADOR NUEVO

Mango	52 %
Banana	52 %
Cebolla	61 %
Tomate	51 %
Calabaza	54 %
Pepino	51 %
Berenjena	52 %
Uva	50 %
Cereza	50 %

ACTIVIDAD DEL AGUA · PRODUCTOS SECADOS · COMPARACIÓN

- 1.Introducción
- 2.Estudios previos
- 3.Requerimientos
iniciales
- 4.Desarrollo
conceptual
- 5.Especificaciones
técnicas
- 6.Construcción
del prototipo
- 7.Ensayos del
producto**
8. Presupuesto
- 9.Manual de
instrucciones
- 10.Conclusiones
- 11.Futuras líneas
de trabajo

CONCLUSIONES DEL ENSAYO

- Aumento considerable de la velocidad del aire
- Temperatura del aire constante desde el colector hasta la salida
- A las 11 horas la curva comienza a estabilizarse
- Eficiente en condiciones climáticas adversas
- Se hubieran requerido menos horas de secado
- El exceso de horas puede que cocine el producto o lo tueste

1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Construcción
del prototipo

**7.Ensayos del
producto**

8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo

CONCLUSIONES DEL ENSAYO

- Aumento considerable de la velocidad del aire
- Temperatura del aire constante desde el colector hasta la salida
- A las 11 horas la curva comienza a estabilizarse
- Eficiente en condiciones climáticas adversas
- Se hubieran requerido menos horas de secado
- El exceso de horas puede que cocine el producto o lo tueste

PESE A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS,
ENSAYO DE GRAN IMPORTANCIA YA QUE ABRE
INNUMERABLES POSIBILIDADES DE EXPERIMENTACIÓN

- 1.Introducción
- 2.Estudios previos
- 3.Requerimientos
iniciales
- 4.Desarrollo
conceptual
- 5.Especificaciones
técnicas
- 6.Construcción
del prototipo
- 7.Ensayos del
producto**
8. Presupuesto
- 9.Manual de
instrucciones
- 10.Conclusiones
- 11.Futuras líneas
de trabajo



PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

COSTE TOTAL: Deshidratador solar	
CONJUNTO 1: Estructura cámara de secado	31,24 €
CONJUNTO 2: Bandejas	14,71 €
CONJUNTO 3: Puertas	9,79 €
CONJUNTO 4: Estructura colector	27,97 €
CONJUNTO 5: Estructura carro	2,48 €
TOTAL:	86,19€

Coste total del nuevo deshidratador
solar en España es de: **86,19 €**

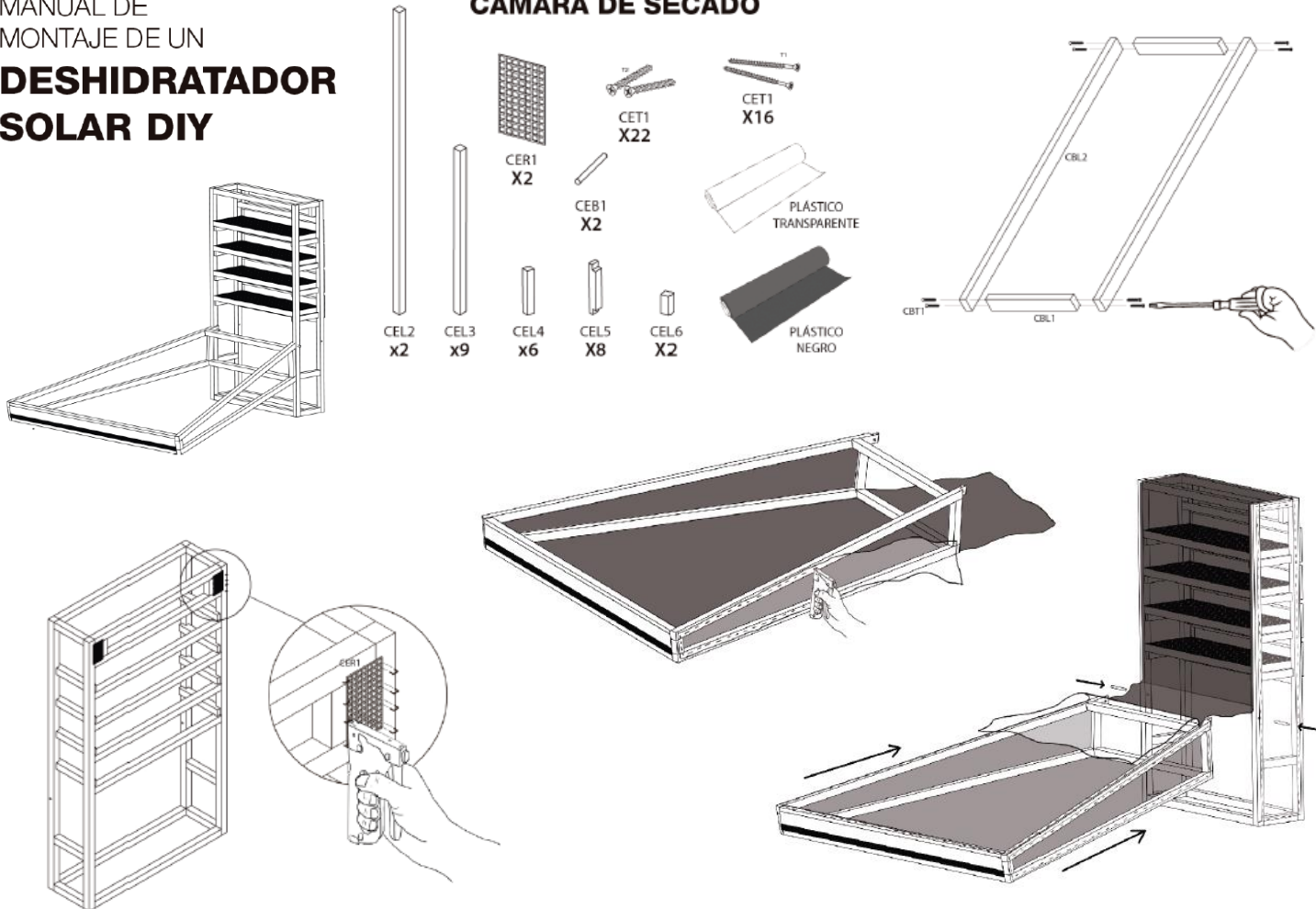
- 1.Introducción
- 2.Estudios previos
- 3.Requerimientos
iniciales
- 4.Desarrollo
conceptual
- 5.Especificaciones
técnicas
- 6.Construcción
del prototipo
- 7.Ensayos del
producto
- 8. Presupuesto**
- 9.Manual de
instrucciones
- 10.Conclusiones
- 11.Futuras líneas
de trabajo



MANUAL DE INSTRUCCIONES

MANUAL DE FABRICACIÓN Y MONTAJE

MANUAL DE MONTAJE DE UN **DESHIDRATADOR SOLAR DIY**



- 1.Introducción
- 2.Estudios previos
- 3.Requerimientos iniciales
- 4.Desarrollo conceptual
- 5.Especificaciones técnicas
- 6.Construcción del prototipo
- 7.Ensayos del producto
8. Presupuesto
- 9.Manual de instrucciones
- 10.Conclusiones
- 11.Futuras líneas de trabajo



CONCLUSIONES

CONCLUSIONES DEL PROYECTO

- Se ha utilizado el mínimo material posible
- Materiales al alcance de cualquier usuario en cualquier país
- Se ha conseguido un deshidratador más rápido
- Evita entradas bruscas de ráfagas de aire
- Mayor velocidad del aire caliente
- Mejor distribución del aire caliente
- Fácil acceso a los alimentos
- Transporte cómodo gracias al uso del carro
- Unión entre plásticos duradera
- Fácil construcción y montaje
- Explicación minuciosa de fabricación y montaje

Se ha conseguido el objetivo



Mejorar rendimiento y
características del antiguo
deshidratador

1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Construcción
del prototipo

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

11.Futuras líneas
de trabajo



FUTURAS LÍNEAS
DE TRABAJO

FUTURAS LÍNEAS DE TRABAJO

1. Realización de numerosas **pruebas y ensayos** modificando variables (grosor corte, pre-tratado, condiciones climáticas, etc.)
2. Secado de alimentos para hacer **harinas** con las que elaborar papillas. Combatir la desnutrición infantil
3. Vía económica, **venta** de productos deshidratados.
4. « *Association pour la Promotion Feminine à Gaoua* », cocción de **galletas** con frutas secas
5. Fabricación de un **deshidratador industrial** de 20-30 kg
6. Entrega de **información** a Perú, Colombia, Venezuela, Mozambique, Nepal y Guinea Ecuatorial
7. Realización de **conferencia** en Perú sobre el deshidratador solar
8. Interés de la **Cruz Roja** por el equipo

1.Introducción

2.Estudios previos

3.Requerimientos
iniciales

4.Desarrollo
conceptual

5.Especificaciones
técnicas

6.Construcción
del prototipo

7.Ensayos del
producto

8. Presupuesto

9.Manual de
instrucciones

10.Conclusiones

**11.Futuras líneas
de trabajo**



GRACIAS POR SU ATENCIÓN